

Союз Советских
Социалистических
Республик



Государственный комитет
Совета Министров СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е И З О Б Р Е Т Е Н И Я

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(11) 622917

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 18.04.77 (21) 2472109/29-33

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

(43) Опубликовано 05.09.78 Бюллетень № 33

(45) Дата опубликования описания 28.08.78

(51) М. Кл.²

Е 01 С 7/36

(53) УДК 624.138
(088.8)

(72) Авторы
изобретения

И. И. Леонович, Ю. Г. Бабаскин и Я. Ф. Лушик

(71) Заявитель

Белорусский технологический институт им. С. М. Кирова

(54) СПОСОБ УКРЕПЛЕНИЯ КИСЛОГО ГРУНТА И ОРГАНИЧЕСКОЕ ВЯЖУЩЕЕ ДЛЯ ЕГО ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

1

Изобретение относится к устройствам дорожных оснований и покрытий из укрепленных грунтов.

Известен способ укрепления глинистого грунта известью с гидрофобизирующей добавкой, в качестве которой используется каменно-угольная смола [1].

Наиболее близким к изобретению по технической сущности и достигаемому результату является способ укрепления грунта, включающий обработку его органическим вяжущим на основе отходов производства диметилтерефталата и побочного продукта при пиролизе прямогонного бензина, взятых в пропорции от 10:1 до 1:1 и последующее уплотнение [2].

Недостатком данного способа является то, что при работе с остаточным продуктом испарительной камеры в производстве диметилтерефталата (ДМТ-ик) с низкой температурой размягчения (до 45°C), покрытие, изготовленное из него, имеет невысокую прочность (диапазон температур размягчения ДМТ-ик колеблется в пределах от 29 до 68°C). Помимо этого при укреплении кислых грунтов наблюдается слабое сцепление между грунтовыми частицами и органическим вя-

2

жущим. Укрепленный грунт отличается невысокой тепло- и водостойкостью.

Целью изобретения является повышение тепло-, водостойкости, и прочности укрепленного грунта.

5 Указанная цель достигается тем, что в грунт предварительно за 12—24 часа до обработки органическим вяжущим вводят негашенную известь в количестве 2—4% от веса грунта и через 12—24 час жировой
10 гудрон в количестве 2—5% от веса органического вяжущего. Вяжущее представляет собой смесь, включающую отход производства диметилтерефталата, побочный продукт переработки вещества, полученного при пиролизе прямогонного бензина в пироласт
15 и отход производства полиэтилентерефталата.

20 Продукт ДМТ-ик является отходом испарительной камеры при производстве диметилтерефталата (ТУ—6—06—28—11—72) Он представляет собой твердую или твердопластичную массу темно-коричневого цвета. Температура размягчения по методу «кольцо и шар» равна 29—68°C, растяжимость при 25°C 45—100 см, глубина проникания иглы при 25°C 40—350 град пенетра-

ции. Продукт ДМТ-ик содержит, %: диметилтерефталат 6—15, диметилизофталат 6—17, смолистые вещества 68—88, незначительное количество диметилового эфира диметилкарбоновой и бензокумаринкарбоновой кислот и др.

Продукт КО РЭГ является отходом при производстве полиэтилентерефталата в камере регенерации этиленгликоля. Представляет собой твердое вещество серого цвета, состоящее на 82—87% из короткоцепочечного олигомера полиэтилентерефталата и 13—18% этиленгликоля.

Вязущие свойства КО РЭГ:	
Температура плавления, °С	160—180
Температура вспъшки в открытом тигле, °С	225
Объемный вес, г/см ³	1,32—1,39

Побочный продукт переработки вещества, получаемого при пиролизе прямогонного бензина в пироласт представляет собой синезеленое масло. Синезеленое масло — жидкость темно-коричневого цвета, которая содержит главным образом ароматические углеводороды бензольного ряда и непредельные соединения.

Важнейшие свойства синезеленого масла:

Плотность, г/см ³	0,915—0,930
Вязкость кинематическая при 20°С	3,5—4,6
Температура застывания, °С не выше	(—13)
Температура вспъшки, °С	60—101

Синезеленое масло получают при переработке тяжелого жидкого топлива в пироласт (мягчитель для резины).

Жировой гудрон является отходом при дистилляции жирных кислот, состоит из жирных кислот в связанном и в свободном состоянии с примесью неомыляемых веществ и фосфатидов и представляет собой густую вязкую массу от темно-коричневого до черного цвета. Вязкость гудрона при 60°С составляет 9—10 сек, температура вспъшки 240°С.

В качестве органического вяжущего используют смесь, содержащую ДМТ-ик КО РЭГ и синезеленое масло в следующих соотношениях, вес. %:

1. ДМТ-ик 70, КО РЭГ 15, синезеленое масло 15
2. ДМТ-ик 60, КО РЭГ 5, синезеленое масло 35
3. ДМТ-ик 65, КО РЭГ 10, синезеленое масло 25

Смесь из указанных компонентов готовят перемешиванием КО РЭГ, нагретого до температуры не ниже 180°С с ДМТ-ик, имеющего температуру 100°С, и последующим введением в полученную горячую смесь при перемешивании синезеленого масла при нормальной температуре. КО РЭГ вводят в смесь с целью повышения прочности укреп-

ленного грунта при повышенных температурах (теплостойкость). Синезеленое масло выполняет роль разжижителя. Первая смесь применяется для ДМТ-ик, имеющего температуру размягчения 29—33°С, вторая 41—45°С, третья 33—41°С.

В дальнейшем полученное вяжущее используют также, как жидкий дорожный битум, т. е. по общепринятой технологической схеме укрепления грунта жидким органическим вяжущим и с использованием соответствующих машин.

Укрепление грунта, в котором преобладают кислые минералы, проводят следующим образом.

Вносят в грунт негашенную известь в количестве 3% от веса грунта и перемешивают, после чего добавляют воду до влажности, превышающей оптимальную на весовое количество добавляемой извести, смесь выдерживают в течение 18 час; по истечении указанного времени вводят жировой гудрон в количестве 3% от веса органического вяжущего; после этого вводят органическое вяжущее (6—7% от веса грунта без учета синезеленого масла как разжижителя) и воду до оптимальной влажности, после чего проводят перемешивание и уплотнение смеси.

Добавки негашенной извести и жирового гудрона применяют с целью улучшения сцепления (адгезии) вяжущего с поверхностью минеральных частиц, что приводит к увеличению прочности и водостойкости грунта.

Формула изобретения

1. Способ укрепления кислого грунта, включающий обработку его органическим вяжущим на основе отхода производства диметилтерефталата и побочного продукта при пиролизе прямогонного бензина, с последующим уплотнением, отличающийся тем, что, с целью повышения тепло-, водостойкости и прочности укрепленного грунта, в грунт предварительно за 12—24 час до обработки органическим вяжущим вводят негашенную известь в количестве 2—4% от веса грунта и через 12—24 час жировой гудрон в количестве 2—5% от веса органического вяжущего.

2. Органическое вяжущее для осуществления способа, по п. 1, включающее отход производства диметилтерефталата и побочный продукт при пиролизе прямогонного бензина, отличающееся тем, что оно дополнительно содержит отход производства полиэтилентерефталата при следующем соотношении компонентов, вес. %:

5	
Отход производства диметилтерефталата	60—70
Побочный продукт переработки вещества, получаемого при пиролизе прямогонного бензина, в пиропласт	15—35
Отход производства полиэтилентерефталата	5—15

622917

6

Источники информации, принятые во внимание при экспертизе:

1. Авторское свидетельство СССР № 469793, кл. E 02 D 3/14, 02.07.73.

2. Авторское свидетельство СССР № 322457, кл. E 02 D 3/14, 14.04.70.

Редактор И. Квачадзе
Заказ 4859/30

Составитель Р. Хасанов

Техред О. Луговая
Тираж 670

Корректор Е. Папп
Подписное

ЦНИИПИ Государственного комитета Совета Министров СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5
Филиал ППП «Патент», г. Ужгород, ул. Проектная, 4